



**You have downloaded a document from**  
**RE-BUŚ**  
**repository of the University of Silesia in Katowice**

**Title:** Fitocenozy z udziałem dębu czerwonego (*Quercus rubra* L. ) na terenie nadleśnictwa Kobiór i ich znaczenie dla uprawy tego gatunku

**Author:** Zbigniew Wilczek, Patrycja Kluska, Wojciech Zarzycki, Magdalena Zarzycka

**Citation style:** Wilczek Zbigniew, Kluska Patrycja, Zarzycki Wojciech, Zarzycka Magdalena. (2017). Fitocenozy z udziałem dębu czerwonego (*Quercus rubra* L. ) na terenie nadleśnictwa Kobiór i ich znaczenie dla uprawy tego gatunku. "Acta Geographica Silesiana" ([T.] 26 (2017), s. 79-87).



Uznanie autorstwa - Bez utworów zależnych Polska - Ta licencja zezwala na rozpowszechnianie, przedstawianie i wykonywanie utworu zarówno w celach komercyjnych i niekomercyjnych, pod warunkiem zachowania go w oryginalnej postaci (nie tworzenia utworów zależnych).



UNIwersYTET ŚLĄSKI  
W KATOWICACH



Biblioteka  
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki  
i Szkolnictwa Wyższego

Zbigniew Wilczek, Patrycja Kluska, Wojciech Zarzycki,  
Magdalena Zarzycka

Uniwersytet Śląski, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice;

e-mail: zbigniew.wilczek@us.edu.pl; patusia123@poczta.fm; wzarzycki@us.edu.pl; mkubiak@us.edu.pl

## FITOCENOZY Z UDZIAŁEM DĘBU CZERWONEGO (*QUERCUS RUBRA* L.) NA TERENIE NADLEŚNICTWA KOBIÓR I ICH ZNACZENIE DLA UPRAWY TEGO GATUNKU

Вильчек З., Ключка П., Зажицки В., Зажицка М. Фитоценозы с дубом красным (*Quercus rubra* L.) на территории Лесничества Кобиор и их значение для культивирования данной породы. Дуб красный является наиболее распространенной чужеродной породой деревьев в лесах Польши. В настоящее время часто считается инвазионной и опасной для естественных фитоценозов. С другой стороны, дуб красный зачастую является важной породой лесных насаждений, так как генерирует большую прибыль лесничествам. Может быть, компромиссным решением было бы культивирование дуба красного лишь на некоторых биотопах. В настоящей статье представлен фитосоциологический анализ сообществ с дубом красным в Лесничестве Кобиор (Верхняя Силезия – южная Польша), с особым учетом его способности возобновляться в отдельных типах фитоценозов.

Wilczek Z., Kluska P., Zarzycki W., Zarzycka M. Phytocoenosis with northern red oak (*Quercus rubra* L.) in area of Kobiór Forest District and their significance for cultivation of this species. Northern red oak is the most common alien tree plant species in Polish forests. Presently this species is considered by many of scientists to be invasive and dangerous for the natural phytocoenoses in Poland. On the other hand, the Northern red oak is often important component of forest cultures that could bring large profits for forest districts. Maybe, the compromise solution of this dispute could be cultivation of this species in some habitats only. The paper presents phytosociological analysis of communities with Northern red oak share in the area of the Kobiór Forest District (the Upper Silesia) with particular reference to regeneration of the species in all types of phytocoenoses.

**Słowa kluczowe:** dąb czerwony, *Quercus rubra*, gospodarka leśna, fitosocjologia

**Ключевые слова:** дуб красный, *Quercus rubra*, лесоправление, фитоценология

**Keywords:** Northern red oak, *Quercus rubra*, silviculture, phytosociology

### Zarys treści

Dąb czerwony jest najczęściej spotykanym drzewem obcego pochodzenia w polskich lasach. Obecnie gatunek ten jest bardzo często uznawany za inwazyjny i niebezpieczny dla naturalnych fitocenozy w Polsce. Z drugiej strony dąb czerwony często stanowi ważny element w uprawach leśnych, ponieważ przynosi duże dochody nadleśnictwom. Kompromisowym rozwiązaniem mogłaby być uprawa dębu czerwonego tylko na niektórych siedliskach. Artykuł prezentuje analizę fitosocjologiczną zbiorowisk z udziałem dębu czerwonego na obszarze Nadleśnictwa Kobiór na Górnym Śląsku, ze szczególnym uwzględnieniem zdolności do odnawiania się tego drzewa w poszczególnych typach fitocenozy.

### WSTĘP

Dąb czerwony (*Quercus rubra* L.) jest najczęściej spotykanym gatunkiem drzewiastym obcego pochodze-

nia w polskich lasach. Jego ojczyzną jest wschodnia część Ameryki Północnej, a do Polski trafił w 1806 r. (GAZDA, AUGUSTYNOWICZ, 2012; TOKARSKA-GUZIŁ i in., 2012). Wykorzystanie dębu czerwonego w leśnictwie wiąże się z jego walorami, do których należą przede wszystkim: zdolność do szybkiej aklimatyzacji, wysoka produktywność, duża żywotność (KRÓL, 1967), wytrzymałość na zanieczyszczenia przemysłowe i okresowe zasolenie gleby (LATOCHA, 1989; WOZIWOŁA, 2008) oraz dość wysoka wartość drewna, które charakteryzuje się niewielką liczbą sęków i łatwością w obróbce (WÓJCIK, 2008; KUC, PIŚCZEK, JANUSZ, 2012), a także szybki wzrost w porównaniu z rodzimymi dębami (CHMURA, 2014).

Obecność dębu czerwonego w różnych typach zbiorowisk roślinnych, w tym tych o charakterze naturalnym, sprawia, że gatunek ten bywa uznawany za inwazyjny (CHMURA, 2004; OTREBA, FERCHMIN, 2007; GAZDA, SZLAGA, 2008; GAZDA, FIJAŁA, 2010;

TOKARSKA-GUZIŁ i in., 2012). Jednocześnie obserwuje się negatywny wpływ dębu czerwonego na fitocenozy, zwłaszcza na obszarach przyrodniczo cennych (KRÓL, 1967; CHMURA, 2004, 2013; OTREBA, FERCHMIN, 2007; WOZIWOŁA, KOPEĆ, WITKOWSKI, 2013). Choć, zgodnie z obowiązującymi *Zasadami hodowli lasu* (2012), zalecana jest eliminacja tego gatunku w reprodukcji gatunków obcych, to dąb czerwony jest nadal powszechnie spotykany w polskich lasach (WOZIWOŁA i in., 2014). Gatunek ten ma tendencję do samo-

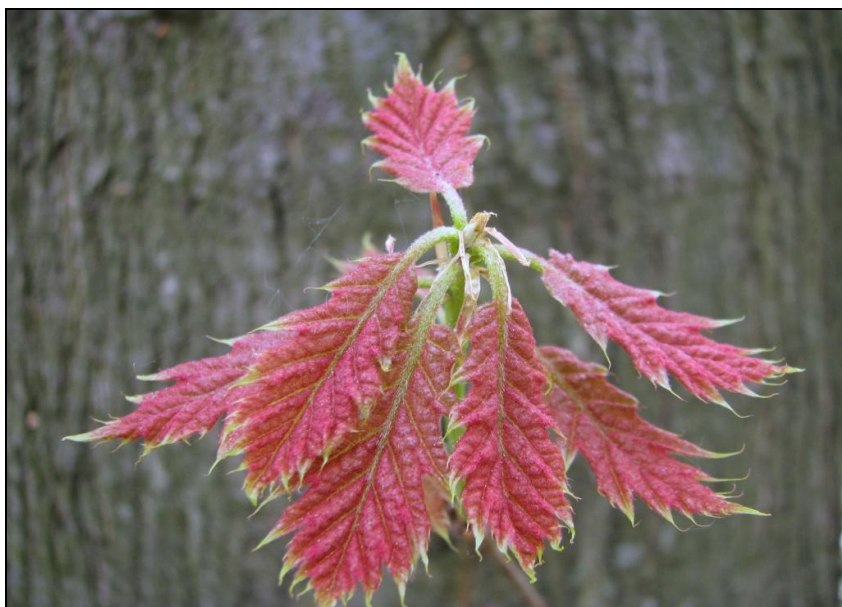
istnego odnawiania się (fot. 1, 2) i tworzenia jednogatunkowych drzewostanów (CHMURA, 2014). Obecnie występuje on na 5% powierzchni lasów państwowych, przy czym jest gatunkiem dominującym na obszarze 0,5% z nich (3 900 ha) (GAZDA, AUGUSTYNOWICZ, 2012). Oprócz tego, nadal bywa na niewielką skalę uprawiany w szkółkach i jest wprowadzany do środowiska przyrodniczego (WÓJCIK, 2008).



Fot. 1. Intensywne, samoistne odnowienie dębu czerwonego (fot. Z. Wilczek, 30.04.2015)

Фот. 1. Интенсивное спонтанное возобновление дуба красного (фот.: З. Вильчек, 30.04.2015)

Photo 1. Northern red oak spontaneous intensive renewal (phot. by Z. Wilczek, 30.04.2015)



Fot. 2. Młode liście dębu czerwonego (fot. Z. Wilczek, 30.04.2015)

Фот. 2. Молодые листья дуба красного (фот.: З. Вильчек, 30.04.2015)

Photo 2. Young leaves of Northern red oak (phot. by Z. Wilczek, 30.04.2015)

Na terenie Nadleśnictwa Kobiór, wchodzącego w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach, drzewostany z udziałem *Quercus rubra* są częstym elementem krajobrazu. W latach 2009–2011 pozyskano z tego obszaru 2 705,8 m<sup>3</sup> drewna dębu czerwonego (15% pozyskania drewna dębowego

w nadleśnictwie), co przyniosło zysk w wysokości 615 499,3 zł. Jest to najwyższa wartość przychodu z obrotu drewnem dębu czerwonego w całej RDLP w Katowicach (KUC, PIŚCZEK, JANUSZ, 2012). Biorąc pod uwagę zalety omawianego gatunku i powyższe dane, trudno oczekiwać zarzucenia jego uprawy na

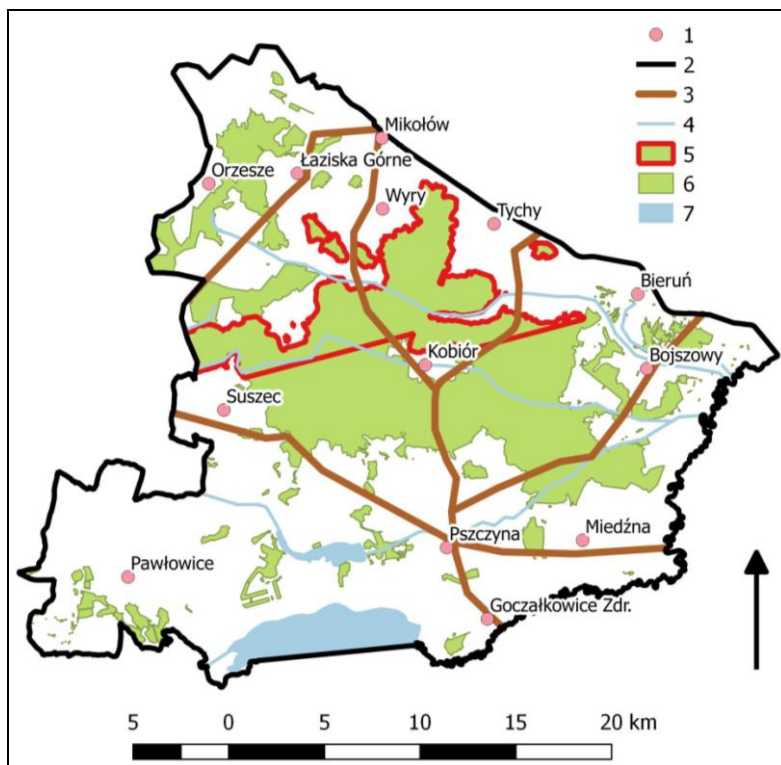


omawianym obszarze. W związku z tym warto poszukać rozwiązania kompromisowego zarówno dla przyrodników, jak i dla leśników.

Celem pracy jest wskazanie siedlisk szczególnie przydatnych do uprawy dębu czerwonego na obszarze Nadleśnictwa Kobiór, biorąc pod uwagę także ich wartość przyrodniczą i znaczenie w ochronie przyrody.

## METODY BADAŃ

Badania terenowe przeprowadzono w latach 2011–2012, w sezonach wegetacyjnych. Objęły one leśnictwa: Żwaków i Wyry oraz Gostyń i Zgoń, zlokalizowane w centralnej części Nadleśnictwa Kobiór (rys. 1), gdzie drzewostany z udziałem dębu czerwonego są często spotykane.



Rys. 1. Lokalizacja terenu badań na obszarze nadleśnictwa Kobiór:

1 – miejscowość, 2 – granica nadleśnictwa, 3 – droga, 4 – rzeka, 5 – granica terenu badań, 6 – las, 7 – zbiornik wodny

Рис. 1. Расположение изучаемой территории в лесничестве Кобиор:

1 – населенный пункт, 2 – черты лесничества, 3 – дорога, 4 – река, 5 – пределы изучаемой территории, 6 – лес, 7 – водохранилище

Fig. 1. Localization of the study area in the Kobiór Forest District:

1 – locality, 2 – border of Forest District, 3 – road, 4 – river, 5 – border of the study area, 6 – forest, 7 – water reservoir

W celu opisu fitocenoz z udziałem dębu czerwonego wykonano metodą BRAUN-BLANQUET'A (1964) 60 zdjęć fitosocjologicznych na powierzchniach od 150 do 200 m<sup>2</sup>, które dostępne są w Katedrze Ekologii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach (KLUSKA, 2013). W pracy przyjęto nazewnictwo roślin naczyniowych zgodne z MIRKIEM i in. (2002), zbiorowisk roślinnych natomiast – wg MATUSZKIEWICZA (2008).

W celu przeprowadzenia analiz statystycznych przekształcono tradycyjną siedmiostopniową skalę pokrycia Braun-Blanquet'a na skalę procentową zgodnie z poniższym wzorcem:

r = 0,1%  
+ = 0,5%  
1 = 5%  
2 = 17,5%  
3 = 37,5%  
4 = 62,5%  
5 = 87,5%.

Celem pełnej oceny występowania dębu czerwonego obliczono jego współczynnik pokrycia dla wszyst-

kich warstw, w każdym z badanych zbiorowisk roślinnych, zgodnie ze wzorem zawartym w opracowaniu PAWŁOWSKIEGO (1977), wyrażającym iloraz sumy średnich procentów pokrycia danego gatunku we wszystkich zdjęciach tabeli, w których dany gatunek występuje ( $l$ ) i ogólnej liczby zdjęć w tabeli ( $n$ ), pomnożony przez 100:

$$(l/n) \cdot 100.$$

Oprócz tego dla warstwy zielnej każdego ze zbiorowisk roślinnych, poza współczynnikiem pokrycia, obliczono średnie pokrycie dębu czerwonego oraz średni współczynnik różnorodności Shannona ( $H'$ ) zgodnie ze wzorem (SIENKIEWICZ, 2010):

$$H' = - \sum_{i=1}^S (p_i) (\ln p_i),$$

gdzie:  $S$  – liczba gatunków;  $p_i$  – udział powierzchniowy gatunku w zdjęciu fitosocjologicznym.

## WYNIKI

W trakcie badań stwierdzono występowanie dębu czerwonego w płatach czterech zespołów roślinnych,

a także jednego zbiorowiska o nieokreślonej przynależności fitosocjologicznej. Badane fitocenozy zwykle odbiegały pod względem składu gatunkowego i fizjonomii od typowych płatów zespołów, które reprezentują.

#### Kwaśna buczyna niżowa (*Luzulo pilosae-Fagetum* W. Mat. et A. Mat. 1973)

Dąb czerwony występuje w trzech warstwach: drzewiastej, krzewiastej i zielnej, często współdominując z bukiem *Fagus sylvatica* w pierwszej z nich. W każdym z badanych płatów dąb czerwony odnawia się, przy czym odnowienia buka występują jedynie w połowie przeanalizowanych fitocenoz. Gruba warstwa opadłych liści (fot. 3) wpływa niekorzystnie na strukturę warstwy zielnej, która jest uboga pod względem liczby gatunków, jej pokrycie osiąga 20–70%, a warstwa mszysta jest wykształcona w stopniu znikomym.



Fot. 3. Gruba warstwa opadłych liści oraz nasiono dębu czerwonego w płacie *Luzulo pilosae-Fagetum* (fot. Z. Wilczek, 29.04.2014)

Фот. 3. Толстый слой опавших листьев и семя дуба красного в фитоценозе *Luzulo pilosae-Fagetum* (фот.: 3. Вильчек, 29.04.2014)

Photo 3. A thick layer of leaves and Northern red oak seed in *Luzulo pilosae-Fagetum* phytocoenosis (phot. by Z. Wilczek, 29.04.2014)

#### Grąd subkontynentalny (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli* Tracz. 1962)

W warstwie drzew dąb czerwony najczęściej współdominuje z dębem szypułkowym *Quercus robur* i lipą drobnolistną *Tilia cordata*. Z dużą stałością występuje, pochodząca z nasadzeń, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*. Warstwa krzewów jest wykształcona w każdym z badanych płatów, a w jej składzie gatunkowym dominuje podrost drzew. Spośród wszystkich gatunków warstwy zielnej z największą stałością występuje dąb czerwony, który jednak nie osiąga dużych wartości pokrycia. Do dominantów warstwy zielnej należą: turzyca drżączkowata *Carex brizoides* (fot. 4), wietlica samcza *Athyrium filix-femina*, pokrzywa zwy-

#### Kontynentalny bór mieszany (*Quercus roboris-Pinetum* (W. Mat.1981) J. Mat. 1988)

W płatach tego zespołu dąb czerwony stanowi jedną z subdominant warstwy drzew, obok dębu szypułkowego *Quercus robur* i sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris*. W dwóch z badanych płatów dominował niemal całkowicie, osiągając jednocześnie dość pokaźne rozmiary (do 134 cm średnicy). Dąb czerwony jest zwykle dominantą także w warstwie krzewów badanych płatów. Co więcej, doskonale odnawia się w warstwie zielnej, niejednokrotnie istotnie wpływając na jej fizjonomię, obok takich gatunków jak: borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, siódmaczek leśny *Trientalis europaea* czy turzyce: palczasta *Carex digitata*, zajęcza *C. ovalis* lub pigułkowata *C. pilulifera*. Warstwa mszysta zwykle jest niewykształcona.

czajna *Urtica dioica* i podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*. Warstwa mszysta jest słabo rozwinięta.

#### Podgórska wilgotna dąbrowa acydofilna (*Molinio arundinaceae-Quercetum roboris* R. et Z.Neuhäusl 1967)

Na badanym obszarze stwierdzono obecność dębu czerwonego w zaledwie jednym płacie tego zespołu. Charakteryzuje się on występowaniem w warstwie drzew, osiągającej 80% zwarcia, dębów szypułkowego i czerwonego oraz sosny zwyczajnej. Osiągająca zwarcie 10% warstwa krzewów jest zdominowana przez dąb czerwony, który jednocześnie nie występuje



w warstwie zielnej. Dominantą tej warstwy, osiągnącej pokrycie 70%, jest trzęślica trzcinowata *Molinia arundinacea*. Oprócz tego, w warstwie zielnej zaznacza się większy, w stosunku do pozostałych gatunków, udział orlicy pospolitej *Pteridium aquilinum* (fot. 5).

Ze względu na obecność dębu czerwonego w zaledwie jednym płacie, w którym na dodatek się nie odnawiał, omawiany zespół nie będzie brany pod uwagę w dalszych analizach.



Fot. 4. Płat grądu subkontynentalnego z udziałem *Carex brizoides* (fot. Z. Wilczek, 04.08.2011)

Фот. 4. Фитоценоз дубово-грабового леса с *Carex brizoides* (фот.: З. Вильчек, 04.08.2011)

Photo 4. Oak-hornbeam phytocenosis with *Carex brizoides* (phot. by Z. Wilczek, 04.08.2011)



Fot. 5. Płat dąbrowy acydofilnej z udziałem *Pteridium aquilinum* (fot. Z. Wilczek, 04.08.2011)

Фот. 5. Фитоценоз ацидофильной дубравы с *Pteridium aquilinum* (фот.: З. Вильчек, 04.08.2011)

Photo 5. Oak acidophilous forest phytocenosis with *Pteridium aquilinum* share (phot. by Z. Wilczek, 04.08.2011)

### Zbiorowisko *Quercus rubra*

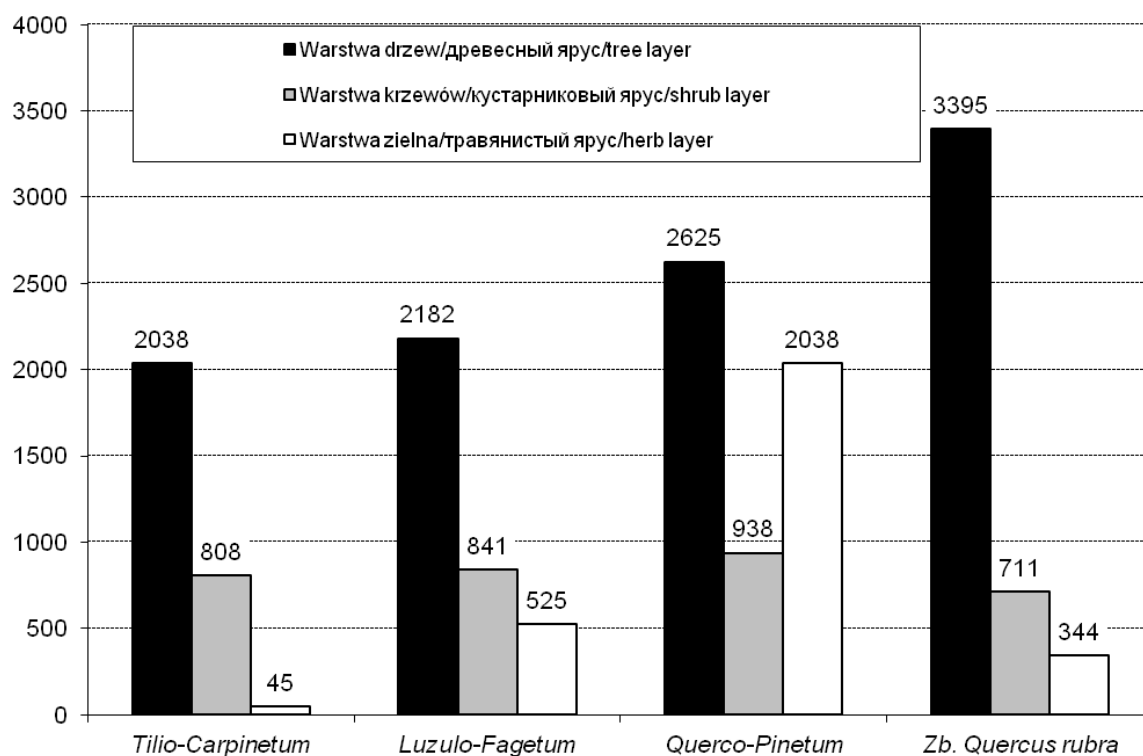
Na badanym obszarze często spotykane są płaty charakteryzujące się pełną dominacją dębu czerwonego w drzewostanie, których zaklasyfikowanie jest utrudnione ze względu na antropogeniczny charakter. Z powodu uboższego składu gatunkowego i cespityzacji niemożliwe jest wskazanie typów siedlisk, na których wykształciło się omawiane zbiorowisko. Mimo dominacji dębu czerwonego w warstwie drzew, w warstwie krzewów największy udział osiąga kru-

szyna pospolita *Frangula alnus*. W warstwie zielnej, której głównym komponentem jest turzyca drżawkowata *Carex brizoides*, słabe odnowienia dębu odnotowano w około 68% płatów. Warstwa mszysta tworzy się tylko sporadycznie.

Na podstawie analizy wartości współczynnika pokrycia dębu czerwonego w poszczególnych warstwach (rys. 2) można wywnioskować, że zbiorowiskiem, w którego drzewostanie gatunek ten pełni największą rolę jest zbiorowisko *Quercus rubra*. Co istotne, zbiorowisko to ma charakter nasadzenia antro-

pogenicznego, czego potwierdzeniem są niskie wartości współczynników pokrycia dębu czerwonego dla warstw krzewiastej i zielnej. Dla pierwszej z nich jest on najniższy spośród wszystkich zbiorowisk roślinnych, a dla warstwy zielnej jest on niższy tylko w grądach. W przypadku grądu, słaba regeneracja dębu czerwonego świadczy o tym, że nie jest to optymalne siedlisko dla jego rozwoju. Przegrywa on kon-

kurencję z ekspansywnymi gatunkami rodzimymi, takimi jak: turzyca drżączkowata, wietlica samica, pokrzywa zwyczajna i podagrycznik pospolity. Spośród badanych zbiorowisk roślinnych dąb czerwony odnawia się najlepiej w płatach boru mieszanego, o czym świadczy najwyższa wartość współczynnika pokrycia w warstwach zielnej i krzewiastej.



Rys. 2. Zróżnicowanie współczynnika pokrycia dębu czerwonego *Quercus rubra* w poszczególnych warstwach badanych zbiorowisk roślinnych

Рис. 2. Диверсификация коэффициента покрытия красного дуба *Quercus rubra* в отдельных ярусах изучаемых растительных сообществ

Fig. 2. Variety of coverage coefficient of Northern red oak *Quercus rubra* in particular layers of studied plant communities

Tabela 1. Charakterystyka warstw zielnych badanych zbiorowisk roślinnych

Таблица 1. Характеристика травянистых слоев изучаемых растительных сообществ

Table 1. Characteristic of herb layers of studied plant communities

| Nazwa zbiorowiska                | D <sub>Qr</sub> | C <sub>Qr</sub> | S     | H'    |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|-------|-------|
| <i>Tilio-Carpinetum</i>          | 45              | 0,72            | 10,77 | 0,981 |
| <i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>    | 525             | 4,25            | 8,00  | 0,932 |
| <i>Quercu roboris-Pinetum</i>    | 2038            | 5,51            | 8,44  | 1,073 |
| Zbiorowisko <i>Quercus rubra</i> | 344             | 3,55            | 6,53  | 0,851 |

Objaśnienia: D<sub>Qr</sub> – współczynnik pokrycia dębu czerwonego; C<sub>Qr</sub> – średnie pokrycie dębu czerwonego (%); S – średnia liczba gatunków; H' – średni współczynnik różnorodności Shannona

Объяснения: D<sub>Qr</sub> – коэффициент покрытия красного дуба; C<sub>Qr</sub> – средний уровень покрытия красного дуба (%), S – среднее число видов; H' – средний коэффициент разнообразия Шеннона

Explanations: D<sub>Qr</sub> – coverage coefficient of Northern red oak; C<sub>Qr</sub> – average coverage of Northern red oak (%); S – average number of species; H' – average Shannon index

Analiza wyłącznie warstw zielnych omawianych zbiorowisk roślinnych (tab. 1) pokazuje nie tylko, że współczynnik pokrycia w zbiorowisku boru mieszanego jest zdecydowanie najwyższy, ale także w tym zbiorowisku najwyższe jest średnie pokrycie dębu czerwonego. Co więcej, średnie bogactwo gatunkowe w warstwie zielnej boru mieszanego, mimo dużego udziału młodych osobników dębu czerwonego, jest wyższe niż w zbiorowisku kwaśnej buczyny oraz zbiorowisku *Quercus rubra* i ustępuje tylko występującym na żyzniejszych siedliskach grądom. Także analiza średnich wartości współczynnika różnorodności Shannona dla poszczególnych zbiorowisk roślinnych wskazuje, że bór mieszany, mimo obecności dużej liczby siewek dębu czerwonego, cechuje się największą wartością tego współczynnika. Wartość współczynnika różnorodności jest zdecydowanie najmniejsza dla zbiorowiska *Quercus rubra*, co jest wrazem zarówno zubożenia, jak i cespityzacji runa fitocenozy.

## DYSKUSJA

Z powyższych danych wynika, że najbardziej optymalnym siedliskiem dla naturalnego odnowienia dębu czerwonego na obszarze Nadleśnictwa Kobiór jest kontynentalny bór mieszany. Poza tym, mimo dużej liczby młodych osobników tego gatunku w runie wspomnianego zbiorowiska, jego warstwa zielna charakteryzuje się największymi wartościami wskaźnika różnorodności. Świadczy to o stosunkowo najmniejszym wpływie dębu czerwonego na skład gatunkowy omawianego zbiorowiska i większej odporności boru mieszanego na presję ze strony tego inwazyjnego gatunku. W tym miejscu warto także podkreślić, że w przeciwieństwie do pozostałych badanych zbiorowisk leśnych, kontynentalny bór mieszany nie znalazł się na liście siedlisk będących obiektem zainteresowania Wspólnoty Europejskiej (*Obwieszczenie...*, 2014).

Potrzeba uprawy dębu czerwonego w Polsce jest kwestią dyskusyjną, a z punktu widzenia ochrony przyrody nie ulega wątpliwości, że powinno się jej zaniechać zupełnie. Kompromisowym rozwiązaniem tego problemu mogłaby być uprawa dębu czerwonego właśnie na siedlisku boru mieszanego, zamiast lasów liściastych, które są najczęstszym siedliskiem uprawy tego gatunku w Polsce (DANIELEWICZ, PAWLACZYK, 2006). Fitocenozy tego zespołu występują dość powszechnie na znacznym obszarze kraju (MATUSZKIEWICZ, 2008). Przeprowadzone badania pokazały, że stanowi on doskonały habitat dla omawianego gatunku, pod warunkiem, że w jego uprawach pozostawi się domieszkę gatunków naturalnie spotyka-

nych w fitocenozach boru mieszanego. Należą do nich przede wszystkim: dąb szypułkowy *Quercus robur*, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* i dąb bezszypułkowy *Quercus petraea* (MATUSZKIEWICZ, 2008). Wydaje się, że zrównoważona uprawa dębu czerwonego, właśnie na siedlisku boru mieszanego, może stanowić mniejszą szkodę dla środowiska przyrodniczego niż tworzenie monokultur na przypadkowych, często cennych siedliskach. Zgodnie z aktualnymi poglądami dotyczącymi roślin inwazyjnych (*Kodeks dobrych praktyk...*, 2015) zaleca się rezygnację z ich uprawy lub w przypadku dębu czerwonego – zminimalizowanie ryzyka rozprzestrzeniania się tej rośliny poza miejsce uprawy poprzez regularne wyrywanie, wycinanie lub wykopywanie młodych roślin na obszarach sąsiadujących z miejscem uprawy. KUC, PIŚCZEK i JANUSZ (2012) sugerują jednak, że gatunek ten powinien pozostać w drzewostanach szczególnie narażonych na imisję przemysłowe, skoncentrowanych wokół Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, czyli tam, gdzie jego obecność jest uzasadniona ze względów zarówno hodowlanych, jak i ekonomiczno-rynkowych. Dąb czerwony nie jest wymieniony w rozporządzeniu w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (*Rozporządzenie...*, 2011). W przeciwieństwie do robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia*, dąb czerwony nie znalazł się także na liście roślin gatunków obcych, które mogą stanowić zagrożenie dla przyrody Polski i Unii Europejskiej (TOKARSKA-GUZIŁ i in., 2015).

## PODSUMOWANIE

W trakcie badań fitosocjologicznych prowadzonych na terenie Nadleśnictwa Kobiór stwierdzono występowanie dębu czerwonego w płatach pięciu typów zbiorowisk roślinnych. Należą do nich 4 zespoły leśne: kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae-Fagetum*, kontynentalny bór mieszany *Quercus roboris-Pinetum*, grąd subkontynentalny *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, podgórska wilgotna dąbrowa acydofilna *Molinio arundinaceae-Quercetum roboris* oraz jeden fitocenon o nieokreślonej przynależności syn taksonomicznej – zbiorowisko *Quercus rubra*.

Spośród badanych zbiorowisk roślinnych najlepszym siedliskiem dla uprawy dębu czerwonego jest kontynentalny bór mieszany. W warstwie zielnej tego zbiorowiska dąb czerwony osiągał najwyższe pokrycie spośród wszystkich badanych zbiorowisk oraz najwyższy współczynnik różnorodności Shannona. Na tej podstawie można stwierdzić, że płaty *Quercus roboris-Pinetum* są najbardziej odporne na negatyw-



ny wpływ dębu czerwonego na ich strukturę. Należy podkreślić, że spośród wszystkich badanych zbiorowisk roślinnych tylko kontynentalny bór mieszany nie jest identyfikatorem fitosocjologicznym któregoś z typów siedlisk przyrodniczych, będących obiektem zainteresowania Wspólnoty Europejskiej.

Z punktu widzenia ochrony przyrody dąb czerwony, jako inwazyjny gatunek obcy, jest niepożądanym składnikiem zbiorowisk leśnych. Wyróżnia się on jednak zdolnością do szybkiej aklimatyzacji i samostannego odnawiania się w Polsce, a także korzystnymi (z gospodarczego punktu widzenia) cechami drewna, co może być argumentem dla zwolenników jego uprawy. W tej sytuacji, rozwiązaniem może być uprawa dębu czerwonego na siedlisku, w którym wyrządza on najmniejszą szkodę, zachowując jednocześnie wysoką produktywność. Siedliskiem szczególnie przydatnym do tego celu są fitocenozy kontynentalnego boru mieszanego.

*Praca została wykonana i finansowana w ramach badań statutowych realizowanych na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach w latach 2011–2016.*

## LITERATURA

- Braun-Blanquet J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Springer Verlag, Wien-New York: 865 s.
- Chmura D., 2004: Penetration and naturalisation of invasive alien species (neophytes) in woodlands of the Silesian Upland (Southern Poland). *Nature Conservation*, 60: 3–11.
- Chmura D., 2013: Impact of alien tree species *Quercus rubra* L. on understorey habitat and flora: a study of the Silesian Upland (Southern Poland). *Pol. J. Ecol.*, 61(3): 431–442.
- Chmura D., 2014: Charakterystyka fitocenotyczna leśnych zbiorowisk zastępczych z udziałem *Quercus rubra* L. na Wyżynie Śląskiej. *Acta Botanica Silesiaca*, 10: 17–40.
- Danielewicz W., Pawlaczyk P., 2006: Rola dębów w strukturze i funkcjonowaniu fitocenoz. W: Bugała W. (red.): *Dęby*. Instytut Dendrologii PAN, Poznań–Kórnik: 474–564.
- Gazda A., Szlaga A., 2008: Obce gatunki drzewiaste w północnym kompleksie Puszczy Niepołomickiej. *Sylwan*, 152(4): 58–67.
- Gazda A., Fijała M., 2010: Obce gatunki drzewiaste w południowym kompleksie Puszczy Niepołomickiej. *Sylwan*, 154(5): 333–340.
- Gazda A., Augustynowicz P., 2012: Obce gatunki drzew w polskich lasach gospodarczych. Co wiemy o puli i o rozmieszczeniu wybranych taksonów? *Studia i Materiały CEPL*, 33(4): 53–61.
- Kluska P., 2013: Fitocenozy z udziałem *Quercus rubra* na terenie Nadleśnictwa Kobiór. KGiOP, WBiOŚ, UŚ, Katowice. (m-pis).
- Kodeks dobrych praktyk. Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2015: 73 s.
- Król S., 1967: Dąb czerwony – *Quercus rubra* L. w warunkach środowiska leśnego zachodniej części Polski. PTPN, Wydział Nauk Rolniczych i Leśnych, Prace Kom. Nauk Rolniczych i Komisji Nauk Leśnych, 21 (2): 419–482.
- Kuc M., Piszczek M., Janusz A., 2012: Znaczenie dęba czerwonego w ekosystemie leśnym i rachunku ekonomicznym nadleśnictw Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach. *Studia i Materiały CEPL*, 33 (4): 152–159.
- Latocha E., 1989: Możliwości i sposoby zagospodarowania terenów leśnych w okręgach przemysłowych. W: Białobok S. (red.): *Życie drzew w skażonym środowisku*. Monografie popularnonaukowe Nasze drzewa Leśne, 21: 443–466.
- Matuszkiewicz W., 2008: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. WN PWN, Warszawa: 531 s.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M., 2002: Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. *Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków*: 442 s.
- Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000. 2014. *Dz. U.* 2014 poz. 1713.
- Otręba A., Ferchmin M., 2007: Obce gatunki drzew miarą przekształcenia przyrody Kampinoskiego Parku Narodowego. *Studia i Materiały CEPL*, 2/3(16): 234–244.
- Pawłowski B., 1977: Skład i budowa zbiorowisk roślinnych i metody ich badania. W: Szafer W., Zarzycki K. (red.): *Szata roślinna Polski*, t. 1. PWN, Warszawa: 237–269.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym. 2011. *Dz. U.* 2011 nr 2010, poz. 1260.
- Sienkiewicz J., 2010: Koncepcje bioróżnorodności – ich wymiary i miary w świetle literatury. *Ochr. Środ. i Zasobów Natur.*, 45: 7–29.
- Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M., Zając A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński C., 2012: Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. GDOŚ, Warszawa: 197 s.
- Tokarska-Guzik B., Bzdęga K., Nowak T., Urbisz A., Węgrzynek B., Dajdok Z., 2015. Propozycja listy roślin gatunków obcych, które mogą stanowić zagrożenie dla przyrody Polski i Unii Europejskiej. WBiOŚ UŚ, Katowice: 178 s. (ekspertyza)
- Wozniak B., 2008: Antropogeniczne wspomagana ekspansja dębu czerwonego *Quercus rubra*. W: Mazur S., Tracz H. (red.): *Zagrożenia ekosystemów leśnych przez człowieka*. SGGW, Warszawa: 259–263.

Woźniak B., Kopeć D., Witkowski J., 2013: The negative impact of intentionally introduced *Quercus rubra* L. on a forest community. *Acta Soc. Bot. Pol.*, 83(1): 39–49.

Woźniak B., Potocki M., Sagan J., Zasada M., Tomusiak R., Wilczyński S., 2014: Commercial Forestry as a Vector of Alien Tree Species – the Case of *Quercus rubra* L. Introduction in Poland. *Baltic Forestry*, 20(1): 131–141.

Wójcik S., 2008: Dąb czerwony. *Las Polski*, 18: 22–23.

Zasady hodowli lasu. Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, 2012: 72 s.

*Wpłynął do redakcji: 24 stycznia 2017*  
*Поступила в редакцию: 24 января 2017*  
*Received: 24 January 2017*